

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-285477
 (43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

H04M 3/00
 H04Q 7/38
 H04Q 3/62
 H04Q 7/34

(21)Application number : 2000-093841
 (22)Date of filing : 30.03.2000

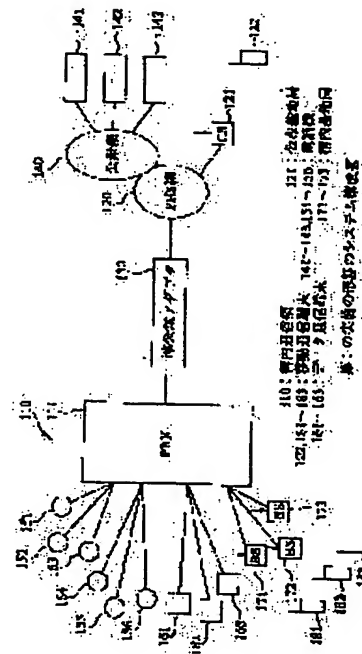
(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD
 (72)Inventor : IKEDA MASAOKI
 ARAKAWA KOUZAKU

(54) QUASI PUBLIC SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication system in which a nonmobile communication terminal connected to a private branch network can be connected to a mobile communication network without through a public communication network.

SOLUTION: This communication system is provided with a quasi public adapter 13 between a PBX 111 and a PHS network 120. A virtual mobile communication terminal is installed in the adapter 130. Communication terminals 122 and 141 to 143 on the PHS network 120 side transmit to the virtual mobile communication terminal in the adapter 130 at a time when the terminals 122 and 141 to 143 are desired to perform communication connection to wire communication terminals 151 to 156 and 161 to 163 of the local area network 110. The adapter 130 converts the telephone number of the virtual mobile communication terminal into that of a wire communication terminal and sends it to the PBX 111, and also virtually performs position registration and authentication for the mobile communication terminal and transmits performance results to the network 120.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.01.2006
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-285477

(P2001-285477A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト (参考)
H 0 4 M	3/00	H 0 4 M	3/00 B 5 K 0 4 9
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 Q	3/62 5 K 0 5 1
	3/62	H 0 4 B	7/26 1 0 9 A 5 K 0 6 7
	7/34	H 0 4 Q	7/04 C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2000-93841(P2000-93841)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 池田 雅昭

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(72) 発明者 荒川 工学

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

(74) 代理人 100085419

弁理士 大垣 孝

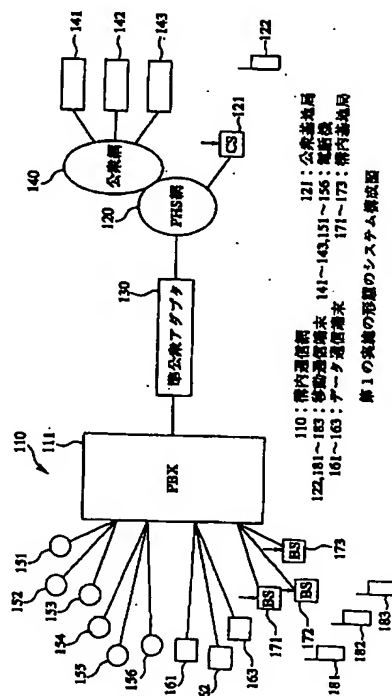
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信用準公衆システム

(57) 【要約】

【課題】 構内通信網に接続された非移動通信端末と移動通信網とを、公衆通信網を介さずに接続することができる通信システムを提供する。

【解決手段】 この発明に係る通信システムでは、PBX 111とPHS網120との間に準公衆アダプタ130を設ける。準公衆アダプタ130内には、仮想的な移動通信端末が設置される。PHS網120側の通信端末122、141~143は、構内通信網110の有線通信端末151~156、161~163に通信接続した場合には、準公衆アダプタ130内の仮想的な移動通信端末に対する発信を行う。準公衆アダプタ130は、仮想的な移動通信端末の電話番号を有線通信端末の電話番号に変換してPBX 111に送るとともに、移動通信端末に対する位置登録や認証を仮想的に実行して、実行結果をPHS網120に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動通信網と構内通信網とを接続する移動通信用準公衆システムであって、
仮想移動通信端末に割り当てられた移動通信用電話番号と、前記構内通信網に実際に収容されている非移動通信端末に割り当てられた構内通信用電話番号との変換を行う、仮想端末番号変換手段と、
前記仮想移動通信端末の位置情報を前記移動通信網に送信する仮想端末位置登録手段と、
を備えることを特徴とする移動通信用準公衆システム。

【請求項 2】 前記仮想移動通信端末の認証情報を前記移動通信網に送信する仮想端末認証手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信用準公衆システム。

【請求項 3】 前記仮想端末番号変換手段が、前記構内通信用電話番号の一部または全部に対して、前記移動通信網に対する発信用且つ着信用として使用される前記移動通信用電話番号を、それぞれ 1 個ずつ割り当てた、変換テーブルを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の移動通信用準公衆システム。

【請求項 4】 前記仮想端末番号変換手段が、1 または複数の前記構内通信用電話番号からなる番号グループのそれぞれに対して、この番号グループ内のすべての前記構内通信用電話番号が前記移動通信網に対する発信用として使用し且つこの番号グループ内の代表番号である前記構内通信用電話番号が前記移動通信網からの着信用として使用する前記移動通信用電話番号を、それぞれ 1 個ずつ割り当てた、変換テーブルを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の移動通信用準公衆システム。

【請求項 5】 前記仮想端末番号変換手段が、前記移動通信網に対する発信時には、前記構内通信用電話番号を発信用に割り当てられた前記移動通信用電話番号のいずれかに変換し、且つ、前記移動通信網からの着信時には、着信用に割り当てられた前記移動通信用電話番号のすべてを代表番号である前記構内通信用電話番号に変換する、変換テーブルを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の移動通信用準公衆システム。

【請求項 6】 前記仮想端末番号変換手段が、前記移動通信網に対する発信時には、前記構内通信用電話番号を、発信用に割り当てられた前記移動通信用電話番号のいずれかに変換し、且つ、前記移動通信網からの着信時には、前記移動通信用電話番号を、それぞれの前記移動通信用電話番号ごとに割り当てられた前記構内通信用電話番号に変換する、変換テーブルを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の移動通信用準公衆システム。

【請求項 7】 前記仮想端末認証手段が、
前記構内通信網側に設けられた、前記移動通信網内の交換局から前記認証情報の要求を受け付ける、認証受付部

と、

前記移動通信網側に設けられた、前記受信部からの要求に応じて前記認証情報を生成する、認証生成部と、
前記構内通信網側に設けられた、前記生成部から受信した前記認証情報を前記交換局に送信する、認証送信部と、
を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の移動通信用準公衆システム。

10 【請求項 8】 前記移動通信網側に設けられた、前記移動通信用電話番号ごとに使用中／非使用中を管理し、前記移動通信網内に設けられた移動基地局から要求に応じて非使用中の前記移動通信用電話番号のいずれかを検索する、番号管理部と、

前記移動通信網側に設けられた、前記移動基地局が公衆通信端末から受信した前記移動通信端末用電話番号を、前記番号管理部の検索結果として得られた前記移動通信用電話番号に変換して、前記構内通信網側に発信要求を行う、番号変換部と、

20 前記構内通信網側に設けられた、前記公衆通信端末による通信の終了を前記番号管理部に送信する、終了通知部と、

を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の移動通信用準公衆システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、移動通信網と構内通信網とを接続する移動通信用準公衆システムに関するものである。

【0002】

30 【従来の技術】従来より、一般の公衆通信回線や ISDN (Integrated Service Digital Network) 回線等の公衆通信網と構内通信網とを接続する技術として、PBX (private branch exchange) を用いた技術が知られている。PBX を用いることにより、構内通信網に接続された通信端末 (例えば内線電話機やパーソナルコンピュータ等) と、公衆通信網に接続された通信端末との間で、音声通信やデータ通信等を行うことができる。

40 【0003】また、本願出願人は、構内通信網と PHS (Personal Handyphone System) 網とを直接接続する技術を開発し、既に出願している (特願平 10-194045 参照)。

50 【0004】図 13 は、上記出願に係る技術を採用した通信システムの概念図である。図 13 に示したように、構内通信網 1310 の PBX 1311 と公衆通信網 1320 とは、一般公衆回線 1321 および ISDN 回線 1322 で接続されている。PBX 1311 と PHS 網 1330 とは、通信回線 1331 および準公衆アダプタ 1340 を介して接続されている。また、公衆通信網 1320 と PHS 網 1330 とは、図示しない通信回線で接続されている。

【0005】PBX1311は、構内通信網の有線通信端末1312, 1312, ...に接続されるとともに、構内基地局(BS;Base Station)1313を介して移動端末(PS;Personal Station)1314, 1314, ...に接続される。公衆通信網1320は、有線通信端末1323等に直接接続されている。一方、PHS網1330は、公衆基地局(CS;Cell Station)1331を介して、移動端末1332に接続される。

【0006】この技術によれば、準公衆アダプタ1340を設けたので、PBX1311とPHS網1330との通信接続を、公衆通信網1320を介さずに、直接行うことができる。したがって、PHS事業者は、公衆通信網1320の事業者に接続料金を支払う必要がないので、PHS網1330の運用コストを下げるができる。これにより、PHS事業者は、構内通信網運営者に請求する通信料金を値下げすることができるので、構内通信網運営者は、通信コストを削減することが可能になる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記出願に係る技術では、構内通信網1310とPHS網1330とを直接接続することができるのは、構内通信網1310の移動端末1314とPHS網1330の移動端末1332との通信の場合だけである。すなわち、構内通信網1310の有線通信端末1312を使用する場合には、この構内通信網1310とPHS網1330とを、直接接続することはできなかった。したがって、この場合には公衆通信網1320を介在させなければならぬので、構内通信網運営者は、公衆通信網1320の使用契約を結んで使用契約料金を負担する必要があった。

【0008】さらに、図13のシステムでは、有線通信端末1312が公衆通信網1320やPHS網1330と高速データ通信(例えば64Kbps)を行う場合には、ISDN回線1322を使用する必要がある。したがって、有線通信端末1312を用いて高速データ通信を行いたい場合、構内通信網運営者は、公衆通信網1320の事業者との間で、ISDN回線1322の使用契約を結ばなければならなかった。しかし、現在では、32Kbps, 64Kbps等の高速データ通信は、PHS網1330でも可能である。したがって、有線通信端末1312を使用する時にも構内通信網1310とPHS網1330とを直接接続することができれば、構内通信網運営者は、ISDN回線1322の使用契約を結ぶ必要がない。現在の一般的な料金体系では、高速データ通信を頻繁に行う場合には、PHS網1330を利用するよりも、ISDN回線1322を利用する方が、通信コストを安くすることができる。しかし、高速データ通信の利用が所定頻度よりも少ない場合には、ISDN回線1322の使用契約を結ばずに、すべての高速データ

通信をPHS網1330経由で行う方が、通信コストを安くすることができる。

【0009】加えて、有線通信端末1312の使用時に構内通信網1310とPHS網1330とを直接接続することができれば、構内通信網1310と公衆通信網1320との接続も、PHS網1330を介して行うことができる。この場合、構内通信網運営者は、公衆通信網1320の事業者との間で、一切の契約を結ぶ必要はない。構内通信網1310とPHS網1330との接続頻度は非常に高いが構内通信網1310と公衆通信網1320との接続は少ないような場合には、公衆通信網1320の事業者との契約を全く結ばずに、外部との通信をすべてPHS網1330経由にした方が、通信コストが安くなる。

【0010】以上のような理由から、構内通信網内の有線通信端末を使用する場合にも、この構内通信網とPHS網とを直接接続できるようにするための技術が、要望されていた。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、移動通信網と構内通信網とを接続する移動通信用準公衆システムに関するものである。

【0012】そして、仮想移動通信端末に割り当てられた移動通信用電話番号と、構内通信網に実際に収容されている非移動通信端末に割り当てられた構内通信用電話番号との変換を行う、仮想端末番号変換手段と、仮想移動通信端末の位置情報を移動通信網に送信する仮想端末位置登録手段とを備える。

【0013】仮想端末位置登録手段により、仮想移動端末を設けることが可能となる。そして、仮想端末番号変換手段を設けて、この仮想移動端末の移動通信用電話番号と構内交換用電話番号とを変換することにより、構内通信網に接続された非移動通信端末と移動通信網とを接続することが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。なお、図中、各構成成分の大きさ、形状および配置関係は、この発明が理解できる程度に概略的に示してあるにすぎず、また、以下に説明する数値的条件は単なる例示にすぎない。

【0015】第1の実施の形態

この発明の第1の実施の形態について、図1～図5を用いて説明する。

【0016】図1は、第1の実施の形態に係るシステムの全体構成を示す概念図である。図1に示したように、構内通信網110のPBX111とPHS網120とは、準公衆アダプタ130を介して接続されている。また、PHS網120と公衆通信網140とは、図示しない通信回線で接続されている。

【0017】PBX111は、構内通信網の電話機15

1, 152, . . . , 156およびデータ端末161, 162, 163に、有線接続されている。さらに、PBX111は、構内基地局171, 172, 173を介して、移動端末181, 182, 183に、無線接続される。

【0018】PHS網120は、公衆基地局121を介して、移動端末122に、無線接続される。

【0019】公衆通信網140は、通信端末（電話機やデータ端末等）141, 142, 143等に、有線接続される。

【0020】この実施の形態に係るシステムは、構内通信網110と公衆通信網140とは、直接には接続されていないが、接続されていなくてもよい。すなわち、この実施の形態に係る構内通信網110では、公衆通信回線やISDN回線を接続するかどうかは、任意である。

【0021】図2は、この実施の形態に係る準公衆アダプタの内部構成図である。

【0022】図2に示したように、この準公衆アダプタ140は、通話路制御部201、3個のI回線終端部202a, 202b, 202c、3個のI'回線終端部203a, 203b, 203c、呼制御部204および記憶部211を備えている。呼制御部204内には、番号変換機能部205、位置登録機能部206、認証機能部207、仮想端末用番号変換機能部208、仮想端末用位置登録機能部209および仮想端末用認証機能部210が、例えばソフトウェア的に構築される。

【0023】通話路制御部201は、I回線終端部202a~202cとI'回線終端部203~203cとの間の通話路を設定する。

【0024】I回線終端部202a, 202b, 202cは、それぞれ、PHS網120に接続される。

【0025】I'回線終端部203a, 203b, 203cは、それぞれ、PBX111に接続される。

【0026】呼制御部204は、構内通信網110とPHS網120との間で行われる発信処理、解放処理等を仲介する。

【0027】番号変換機能部205は、構内通信網110の移動端末181~183がPHS網120を介して外部との通信を行う際に、PHS用電話番号（以下「PS番号」と記す）と構内通信用電話番号（以下「内線番号」と記す）との変換を行う。すなわち、外部の移動端末122がPHS網120を介して移動端末181~183に発信するときに、番号変換機能部205は、PHS網120から送信された発信者番号をPS番号から内線番号に変換する。逆に、移動端末181~183がPHS網120を介して外部の移動端末122に発信するときに、番号変換機能部205は、構内通信網110から送信された発信者番号を内線番号からPS番号に変換する。

【0028】位置登録機能部206は、移動端末181~183が構内通信網110の通信可能圏内、すなわち構内基地局171~173の通信可能圏内にあるときに、移動端末181~183との通信が可能であることを示す情報を、PHS網120に送信する。

【0029】認証機能部207は、PHS網120からの要求に応じて、移動端末181~183の正当性を認証するための処理を実行する。この処理では、認証機能部207から移動端末181~183に認証データが送信される。移動端末181~183は、この認証データを用いて所定の演算を行い、演算結果を認証機能部207に送信する。認証機能部207は、移動端末181~183から受信された演算結果を、予め記憶している演算結果と比較する。そして、認証機能部207は、これらの値が一致したときは移動端末181~183が正当であると判断し、両者が一致しないときは移動端末181~183が不正であると判断する。判断結果は、認証機能部207からPHS網120に送られる。

【0030】仮想端末用番号変換機能部208は、構内通信網110の有線通信端末151~156, 161~163がPHS網120を介して外部との通信を行う際に、各有線通信端末に割り当てられた仮想通信端末のPS番号と、これらの有線通信端末の内線番号との、変換を行う。すなわち、外部端末122, 141~143がPHS網120を介して有線通信端末151~156, 161~163に発信するときに、仮想端末用番号変換機能部208は、PHS網120から送信されたPS番号を内線番号に変換する。逆に、有線通信端末151~156, 161~163がPHS網120を介して外部端末122, 141~143に発信するときに、仮想端末用番号変換機能部208は、構内通信網110から送信された内線番号をPS番号に変換する。

【0031】仮想端末用位置登録機能部209は、仮想移動端末が構内通信網110の通信可能圏内にあることを示す情報を、PHS網120に送信する。仮想通信端末は、実際には有線通信端末151~156, 161~163であるので、常に、構内通信網110の通信可能圏内にある。したがって、仮想位置登録機能部209は、常に、通信可能であるとの情報を、PHS網120に送る。この仮想位置登録機能部209を設けることにより、PHS網120は、公衆基地局121に対する位置認識制御と全く同じシーケンスで、準公衆アダプタ130に対する位置認識制御（すなわち、仮想通信端末についての位置認識制御）を行うことができる。

【0032】仮想端末用認証機能部210は、PHS網120からの要求に応じて、仮想移動端末の正当性を認証するための処理を実行する。実際には、PHS網120から認証の要求があった場合、仮想端末用認証機能部210は、有線通信端末151~156, 161~163への認証要求を行わず、有線通信端末151~15

6, 161~163に成り代わって認証演算を行い、演算結果を返送する。仮想通信端末は、実際には有線通信端末151~156, 161~163であるので、端末の変造等による不正使用は考え難いからである。この仮想端末用認証機能部210を設けることにより、PHS網120は、公衆基地局121に対する制御と全く同じシーケンスで、準公衆アダプタ130に対する制御を行うことができる。

【0033】記憶部211は、各機能部205~210のプログラムやデータ等を、記憶する。番号変換機能部205が使用する変換テーブル、認証機能部207が使用する認証データおよび演算結果、仮想端末用番号変換機能部208が使用する変換テーブル等は、この記憶部211に保存される。

【0034】図3は、仮想端末用番号変換機能部208が使用する変換テーブルを示す概念図である。

【0035】図3の変換テーブルにおいて、内線番号の欄には、有線通信端末151~156, 161~163および移動端末181~183の内線番号が格納される。図3では、説明を簡単にするために、これらの端末に付された符号151~156, 161~163, 181~183を、そのまま各端末の内線番号とした。また、図3の変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、これらの内線番号に対応するPS番号が格納される。図3から判るように、この実施の形態では、内線番号ごとに、異なるPS番号が割り当てられる。

【0036】次に、図1~図3に示したシステムの動作について、図4および図5を用いて説明する。但し、図4および図5で示すシーケンスは、有線通信端末がISDN対応の電話機を使用する場合の例である。ISDN対応の電話機以外の電話機を使用する場合、PBXと電話機との間は、その電話機の機能に応じたシーケンスになる。

【0037】図4は、有線通信端末151~156, 161~163のいずれか（以下の説明では電話機151とする）から、PHS網120側の通信端末122, 141~143のいずれかに対して発信を行う場合の、動作説明図である。

【0038】まず、電話機151の操作者が、外部の端末へのダイヤル動作を行う。これにより、電話機151は、PBX111に対して、セットアップ情報を送信する。このセットアップ情報は、発番号、発サブアドレス、着番号、着サブアドレスを含む。

【0039】発番号は、発信を行う通信端末すなわち電話機151の電話番号である。電話機151が、セットアップ情報に発番号を格納するか否かは、任意である。

【0040】発サブアドレスは、発信を行う通信端末すなわち電話機151のサブアドレスである。このサブアドレスは、複数の端末や機能が1個の電話番号を共有している場合に、これらの端末或いは機能を区別するため

に使用される。電話機151が、セットアップ情報に発サブアドレスを格納するか否かは、任意である。

【0041】着番号は、接続先となる通信端末の電話番号である。図4の例では、外線発信となるので、着番号の最初に「0」が付加される。

【0042】着サブアドレスは、接続先となる通信端末のサブアドレスである。電話機151が、セットアップ情報に着サブアドレスを格納するか否かは、任意である。

【0043】PBX111は、セットアップ情報を受信すると、電話機151に、応答信号を返送する。そして、PBX111は、発サブアドレスの欄に電話機151の内線番号を格納するとともに、着番号の欄の先頭にある「0」を取り除く。そして、このセットアップ情報を、準公衆アダプタ130に転送する。

【0044】準公衆アダプタ130は、セットアップ情報を受信すると、PBX111に、応答信号を返送する。受信されたセットアップ情報は、仮想端末用番号変換機能部208に送られる。仮想端末用番号変換機能部208は、セットアップ情報から内線番号を読み出し、さらに、記憶部211に格納された変換テーブル（図3参照）から、この内線番号に対応するPS番号を読み出す。そして、仮想端末用番号変換機能部208は、このPS番号をセットアップ情報の発番号の欄に格納する。準公衆アダプタ130は、このセットアップ情報を、PHS網120に送信する。

【0045】PHS網120は、セットアップ情報を受信すると、準公衆アダプタ130に、応答信号を返送する。さらに、PHS網120は、準公衆アダプタ130に、認証要求を送信する。

【0046】準公衆アダプタ130は、受信した認証要求を、仮想端末用認証機能部210に送る。仮想端末用認証機能部210は、移動端末が正当性についての判断結果を、認証応答として、PHS網120に返送する。上述したように、仮想端末用認証機能部210は、実際の認証演算を行わなくてもよい。

【0047】PHS網120は、認証応答を受信すると、PHS網120側の通信端末に対する発信処理を行った後、準公衆アダプタ130に、接続通知を送信する。準公衆アダプタ130は、この接続通知を、PBX111に転送する。さらに、PBX111は、この接続通知を、電話機151に転送する。これにより、電話機151とPHS網120との接続が確立する。

【0048】図5は、PHS網120から有線電話機151に対して発信を行う場合の動作説明図である。

【0049】まず、PHS網120が、準公衆アダプタ130に対して、セットアップ情報を送信する。このセットアップ情報は、図4の場合と同様の、発番号、発サブアドレス、着番号、着サブアドレスを含む。このセットアップ情報には、発番号の欄に発信者の電話番号が格

納され、且つ、着番号の欄に接続先のPS番号が格納されている。このセットアップ情報に発サブアドレスおよび着サブアドレスが格納されるか否かは、任意である。

【0050】準公衆アダプタ130は、受信したセットアップ情報を、仮想端末用番号変換機能部208に送る。仮想端末用番号変換機能部208は、セットアップ情報からPS番号を読み出し、さらに、記憶部211に格納された変換テーブル（図3参照）から、このPS番号に対応する内線番号を読み出す。そして、仮想端末用番号変換機能部208は、この内線番号をセットアップ情報の着サブアドレスの欄に格納する。準公衆アダプタ130は、このセットアップ情報を、PBX111に送信する。

【0051】PBX111は、セットアップ情報を受信すると、準公衆アダプタ130に、応答信号を返送する。そして、PBX111は、着サブアドレスから内線番号を読み出し、この内線番号に対応する電話機151に、セットアップ情報を転送する。

【0052】電話機151は、このセットアップ情報を受け取ると、PBX111に、応答信号を返送する。

【0053】準公衆アダプタ130は、PBX111から応答信号を受信すると、PHS網120に対して、応答信号を送信する。PHS網120は、この応答信号を受信すると、準公衆アダプタ130に、認証要求を送信する。準公衆アダプタ130は、受信した認証要求を、仮想端末用認証機能部210に送る。仮想端末用認証機能部210は、認証作業を行わずに、移動端末が正当であるとの判断結果を、認証応答として、PHS網120に返送する。

【0054】その後、電話機151が、PBX111に、接続通知を送信する。PBX111は、この接続通知を、準公衆アダプタ130に転送する。さらに、準公衆アダプタ130は、この接続通知を、PHS網120に転送する。これにより、PHS網120と電話機151との接続が確立する。

【0055】なお、構内通信網110内の移動端末181～183とPHS網120との通信の手順も、図4および図5の例と同様である。この場合には、番号変換機能部205および認証機能部207が、番号変換および認証を行う。

【0056】以上説明したように、この実施の形態によれば、仮想通信端末のPS番号を用いることにより、有線通信端末151～156、161～163が通信を行う場合でも、構内通信網110とPHS網120とを直接接続することができる。したがって、一般公衆回線やISDN回線を使用せずに、PHS網120や公衆通信網140との通信を行うことができる。

【0057】第2の実施の形態
次に、この発明の第2の実施の形態について、図6を用いて説明する。

【0058】この実施の形態に係るシステムの全体構成および準公衆アダプタの内部構成は、上述の第1の実施の形態の場合（図1、図2参照）と同様であるので、説明を省略する。

【0059】この実施の形態は、仮想端末用番号変換機能部208が使用する変換テーブルが、第1の実施の形態と異なる。

【0060】図6は、この実施の形態の仮想端末用番号変換機能部208が使用する変換テーブルの内容を示す概念図である。図6において、(A)は内線番号をPS番号に変換するための変換テーブル（以下、「発信用変換テーブル」と記す）であり、(B)はPS番号を内線番号に変換するときの変換テーブル（以下、「着信用変換テーブル」と記す）である。図6に示したように、この実施の形態では、PS番号の数と内線番号の数とが一致しない。

【0061】図6(A)の発信用変換テーブルにおいて、内線番号の欄には、図1の有線通信端末151～156、161～163および移動端末181～183の内線番号が、格納される。また、発信用変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、各内線番号に対応するPS番号が格納される。図6(A)の例では、有線通信端末151～153に対して同一のPS番号が割り当てられ、有線通信端末154～156に対して同一のPS番号が割り当てられ、有線通信端末161～163に対して同一のPS番号が割り当てられ、且つ、移動通信端末181～183に対して同一のPS番号が割り当てられている。

【0062】図6(B)の着信用変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、各仮想通信端末のPS番号が格納される。使用されるPS番号は、発信用変換テーブルと同じである。また、着信用変換テーブルにおいて、内線番号の欄には、有線通信端末151、154、161および移動通信端末181の内線番号のみが、格納される。すなわち、図6(B)の例では、他の通信端末152、153、155、156、162、163は、着信を行うことができない。

【0063】この実施の形態に係るシステムの動作は、第1の実施の形態の場合とほぼ同様なので、説明を省略する。

【0064】以上説明したように、この実施の形態によれば、仮想通信端末のPS番号を用いることにより、有線通信端末151～156、161～163が通信を行う場合でも、構内通信網110とPHS網120とを直接接続することができる。したがって、一般公衆回線やISDN回線を使用せずに、PHS網120や公衆通信網140との通信を行うことができる。

【0065】さらに、この実施の形態のシステムでは、仮想移動通信端末の台数（したがってPS番号数）を、構内通信網110に接続された有線通信端末の台数より

も少なくすることができる。通常の料金体系では、構内通信網110の運営者は、PHS網120の事業者に対して、契約した移動通信端末数に応じた基本料金を支払う必要がある。したがって、構内通信網110の運営者は、契約する仮想移動通信端末の台数を減らすことによって、通信コストを削減することができる。

【0066】また、PHS網120の事業者は、少ないPS番号でサービスを提供することができるので、利用者の増加に伴うPS番号不足を抑えることができる。

【0067】第3の実施の形態

次に、この発明の第3の実施の形態について、図7を用いて説明する。

【0068】この実施の形態に係るシステムの全体構成および準公衆アダプタの内部構成は、上述の第1の実施の形態の場合(図1、図2参照)と同様であるので、説明を省略する。

【0069】この実施の形態は、仮想端末用番号変換機能部208の動作および変換テーブルの構成が、上述の各実施の形態と異なる。

【0070】図7は、この実施の形態の仮想番号変換機能部が使用する変換テーブルの内容を示す概念図である。図7において、(A)は内線番号をPS番号に変換するための変換テーブル(発信用変換テーブル)であり、(B)はPS番号を内線番号に変換するときの変換テーブル(着信用変換テーブル)である。図7に示したように、この実施の形態では、PS番号の数と内線番号の数とが一致しない。

【0071】図7(A)の発信用変換テーブルにおいて、内線番号の欄には、図1の有線通信端末151~156、161~163および移動端末181~183の内線番号が、格納される。また、この発信用変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、各仮想通信端末のPS番号が格納される。後述するように、この実施の形態では、各内線番号に固定的にPS番号が割り当てられるのではなく、発信処理のたびに非使用中のPS番号が随時割り当てられる。

【0072】図7(B)の着信用変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、各仮想通信端末のPS番号が格納される。使用されるPS番号は、発信用変換テーブルと同じである。すなわち、図7(B)の着信用変換テーブルは、図7(A)の発信用変換テーブルと、同じ仮想通信端末を使用する。また、着信用変換テーブルにおいて、代表番号の欄には、PBX111に設定された代表電話番号が格納される。PBX111は、この代表番号に通信回線が接続された場合に、発信者に対して、内線番号を送信させるためのガイダンス(例えば音声ガイダンス)を送るように、構成されている。PBX111が一般公衆回線やISDN回線に接続されている場合には、代表番号として、公衆通信網140によって割り当てられた代表番号をそのまま着信用変換テーブルに格納

すればよい。一方、PBX111が一般公衆回線やISDN回線に接続されている場合にも、適当な代表番号をPBX111に設定し、この代表番号を着信用変換テーブルに格納すればよい。

【0073】次に、この実施の形態に係るシステムの動作を説明する。

【0074】有線通信端末151~156、161~163のいずれか(以下の説明では電話機151とする)から、PHS網120側の通信端末122、141~143のいずれかに対して発信を行う場合は、以下の手順で処理が行われる。

【0075】まず、電話機151の操作者が、外部の端末へのダイヤル動作を行う。このダイヤル操作では、外線発信を示す番号である「0」と、接続先の電話番号とが入力される。電話機151は、PBX111に対して、第1の実施の形態と同様のセットアップ情報を送信する。

【0076】PBX111は、セットアップ情報を受信すると、電話機151に、応答信号を返送する。そして、PBX111は、発サブアドレスの欄に電話機151の内線番号を格納するとともに、着番号の欄の先頭にある「0」を取り除く。そして、このセットアップ情報を、準公衆アダプタ130に転送する。

【0077】準公衆アダプタ130は、セットアップ情報を受信すると、PBX111に、応答信号を返送する。受信されたセットアップ情報は、仮想端末用番号変換機能部208に送られる。仮想端末用番号変換機能部208は、セットアップ情報から内線番号を読み出し、さらに、記憶部211に格納された変換テーブル(図7(A)参照)から、非使用中のPS番号を読み出す。そして、仮想端末用番号変換機能部208は、このPS番号をセットアップ情報の発番号の欄に格納する。準公衆アダプタ130は、このセットアップ情報を、PHS網120に送信する。

【0078】PHS網120は、セットアップ情報を受信すると、準公衆アダプタ130に対して、応答信号の返送と認証要求の送信とを行う。

【0079】準公衆アダプタ130は、第1の実施の形態の場合と同様にして、PHS網120に、認証応答を返送する。

【0080】その後、第1の実施の形態と同様にして、PHS網120から電話機151に接続通知が順次転送され、電話機151とPHS網120との接続が確立する。

【0081】一方、PHS網120側から有線通信端末151~156、161~163のいずれかに対して着信を行う場合は、以下の手順で処理が行われる。

【0082】まず、PHS網120が、準公衆アダプタ130に対して、第1の実施の形態の場合と同様の、セットアップ情報を送信する。

【0083】準公衆アダプタ130は、受信したセットアップ情報を、仮想端末用番号変換機能部208に送る。仮想端末用番号変換機能部208は、セットアップ情報からPS番号を読み出し、さらに、記憶部211に格納された変換テーブル(図7(B)参照)から、このPS番号に対応する代表番号を読み出す。図7(B)の例では、1個の代表番号がすべてのPS番号に対応している。必ずこの代表番号が読み出される。そして、仮想端末用番号変換機能部208は、この代表番号をセットアップ情報の着サブアドレスの欄に格納する。準公衆アダプタ130は、このセットアップ情報を、PBX111に送信する。

【0084】PBX111は、セットアップ情報を受信すると、準公衆アダプタ130に、応答信号を返送する。そして、PBX111は、着サブアドレスから代表番号を読み出す。PBX111は、この番号が代表番号であることを認識すると、準公衆アダプタ130を介して、PHS網120に対し、音声等のガイダンスを送る。このガイダンスは、発信者に対して、着信者の内線番号を送信するように要求する。発信者が、通信端末を操作して内線番号を返信すると、PBX111は、受信した内線番号に対応する通信端末(例えば電話機151)を、PHS網120に接続するための処理を行う。この処理は、従来のPBXが一般公衆回線やISDN回線からの着信に対して行う処理と同様であるので、詳細な説明は省略する。

【0085】以上説明したように、この実施の形態によれば、仮想通信端末のPS番号を用いることにより、有線通信端末151~156、161~163が通信を行う場合でも、構内通信網110とPHS網120とを直接接続することができる。

【0086】さらに、この実施の形態のシステムでは、仮想移動通信端末の台数(したがってPS番号数)を、構内通信網110に接続された有線通信端末の台数よりも少なくすることができるので、通信コストの削減やPS番号不足の抑制を図ることができる。

【0087】加えて、この実施の形態のシステムでは、各有線通信端末が使用するPS番号が特定されていないので、通信がビジー状態になり難いという利点がある。

【0088】第4の実施の形態

次に、この発明の第4の実施の形態について、図8を用いて説明する。

【0089】この実施の形態に係るシステムの全体構成および準公衆アダプタの内部構成は、上述の第1の実施の形態の場合(図1、図2参照)と同様であるので、説明を省略する。

【0090】この実施の形態は、仮想端末用番号変換機能部208が使用する変換テーブルが、第1の実施の形態と異なる。

【0091】図8は、この実施の形態の仮想端末用番号

変換機能部が使用する変換テーブルの内容を示す概念図である。図8において、(A)は内線番号をPS番号に変換するための変換テーブル(発信用変換テーブル)であり、(B)はPS番号を内線番号に変換するときの変換テーブル(着信用変換テーブル)である。図8

(A)、(B)に示したように、この実施の形態では、発信と着信とで、異なるPS番号が使用される。

【0092】図8(A)の発信用変換テーブルにおいて、内線番号の欄には、図1の有線通信端末151~156、161~163および移動端末181~183の内線番号が、格納される。また、発信用変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、各仮想通信端末のPS番号が格納される。上述の第3の実施の形態と同様、PS番号は、各内線番号に固定的に割り当てられるのではなく、発信処理のたびに非使用中のPS番号が随時割り当てられる。

【0093】図8(B)の着信用変換テーブルにおいて、内線番号の欄には、有線通信端末151~156、161~163および移動端末181~183の内線番号が格納される。また、この着信用変換テーブルにおいて、PS番号の欄には、これらの内線番号に割り当てられたPS番号が格納される。図8(B)から判るように、この実施の形態では、内線番号ごとに、異なるPS番号が割り当てられる。上述したように、着信用のPS番号としては、発信用PS番号として使用されていない番号が、割り当てられる。

【0094】各通信端末151~156、161~163、181~183は、PHS網120からの着信を、構内通信網110内の他の通信端末に転送することができる。着信の転送を行った場合、最初に着信した通信端末に対応する仮想移動通信端末は、転送先の通信端末とPHS網120との通信が終了するまで、ビジー状態になる。したがって、発信と着信とで同じPS番号を使用する場合は、最初に着信した通信端末は、転送先の通信端末とPHS網120との通信が終了するまで、PHS網120に対する発信を行うことができない。これに対して、この実施の形態のシステムは、発信と着信とで異なるPS番号を使用するので、転送先の通信端末とPHS網120とが通信継続中であっても、PHS網120に対する発信を行うことができる。

【0095】この実施の形態に係るシステムにおいて、発信処理の手順は、上述の第3の実施の形態の場合とほぼ同様である。また、着信処理の手順は、上述の第1の実施の形態の場合とほぼ同様である。

【0096】以上説明したように、この実施の形態によれば、構内通信網110とPHS網120とを直接接続することができ、且つ、着信を転送した通信端末の発信が可能となる。

【0097】第5の実施の形態

次に、この発明の第5の実施の形態について、図9~図

11を用いて説明する。但し、図10および図11で示すシーケンスは、有線通信端末がISDN対応の電話機を使用する場合の例である。ISDN対応の電話機以外の電話機を使用する場合、PBXと電話機との間は、その電話機の機能に応じたシーケンスになる。

【0098】図9は、この実施の形態に係るシステムの全体構成を示す概念図である。図9において、図1と同じ符号を付した構成要素は、それぞれ図1の場合と同じものを示している。

【0099】この実施の形態の通信システムは、サービス制御装置(SCP:Service Control Point)910を備えている。このサービス制御装置910は、仮想端末用認証機能部911を備えている。

【0100】一方、この発明に係る準公衆アダプタ920は、認証機能部および仮想端末用認証機能部を備えていない点で、図1の準公衆アダプタ130と異なる。

【0101】すなわち、この実施の形態は、構内通信網110内に設けられた通信端末151~156、161~163、181~183の正当性を認証するための処理を、サービス制御装置910で実行する。

【0102】この実施の形態に係るシステムの動作について、図10および図11を用いて説明する。

【0103】有線通信端末151~156、161~163のいずれか(以下の説明では電話機151とする)から、PHS網120側の通信端末122、141~143のいずれかに対して発信を行う手順について、図10を用いて説明する。

【0104】まず、電話機151の操作者が、外部の端末へのダイヤル動作を行う。このダイヤル操作では、外線発信を示す番号である「0」と、接続先の電話番号とが入力される。電話機151は、PBX111に対して、第1の実施の形態と同様のセットアップ情報を送信する。

【0105】PBX111は、セットアップ情報を受信すると、電話機151に、応答信号を返送する。そして、PBX111は、発サブアドレスの欄に電話機151の内線番号を格納するとともに、着番号の欄の先頭にある「0」を取り除く。そして、このセットアップ情報を、準公衆アダプタ920に転送する。

【0106】準公衆アダプタ920は、セットアップ情報を受信すると、PBX111に、応答信号を返送する。受信されたセットアップ情報は、仮想端末用番号変換機能部208に送られる。仮想端末用番号変換機能部208は、セットアップ情報から内線番号を読み出し、さらに、記憶部211に格納された変換テーブル(図3参照)から、この内線番号に対応するPS番号を読み出す。そして、仮想端末用番号変換機能部208は、このPS番号をセットアップ情報の発番号の欄に格納する。準公衆アダプタ920は、このセットアップ情報を、PHS網120に送信する。

【0107】PHS網120は、セットアップ情報を受信すると、準公衆アダプタ920に対して、応答信号の返送と認証要求の送信とを行う。

【0108】準公衆アダプタ920は、PHS網120から認証要求を受信すると、サービス制御装置910に、認証演算要求を送信する。この認証演算要求には、発番号と認証乱数とが格納される。準公衆アダプタ920は、この認証演算要求に、発番号として、電話機151に割り当てられたPS番号を格納し、且つ、認証乱数として、PHS網120から指定された数値を格納する。この認証演算要求は、PHS網120を介して、サービス制御装置910に受信される。

【0109】サービス制御装置910は、受信した認証演算要求を、仮想他端末用認証機能部911に送る。仮想他端末用認証機能部911は、認証演算要求から発番号および認証乱数を読み出し、この発番号に対応する演算式を用いて、認証演算を行う。演算結果は、認証演算応答に格納される。また、この認証演算応答には、発番号として、認証に対応するPS番号も、格納される。認証演算応答は、PHS網120を介して、準公衆アダプタ920に送られる。

【0110】準公衆アダプタ920は、受信した認証演算応答を用いて、電話機151の正当性を判断する。そして、準公衆アダプタ920は、判断結果を、認証応答としてPHS網120に返送する。

【0111】第1の実施の形態と同様、有線端末が不正である可能性は非常に低いので、このような認証動作は、必ずしも行わなくてもよい。しかし、認証動作を行うことにより、PHS網120は、公衆基地局121に対する制御と全く同じシーケンスで、準公衆アダプタ920に対する制御を行うことができる。

【0112】その後、第1の実施の形態と同様にして、PHS網120から電話機151に接続通知が順次転送され、電話機151とPHS網120との接続が確立する。

【0113】次に、PHS網120側から有線通信端末151~156、161~163のいずれかに対して着信を行う手順について、図11を用いて説明する。

【0114】まず、PHS網120が、準公衆アダプタ920に対して、第1の実施の形態の場合と同様の、セットアップ情報を送信する。

【0115】準公衆アダプタ920は、受信したセットアップ情報を、仮想端末用番号変換機能部208に送る。仮想端末用番号変換機能部208は、セットアップ情報からPS番号を読み出し、さらに、記憶部211に格納された変換テーブル(図3参照)から、このPS番号に対応する内線番号を読み出す。そして、仮想端末用番号変換機能部208は、この内線番号をセットアップ情報の着サブアドレスの欄に格納する。準公衆アダプタ

920は、このセットアップ情報を、PBX111に送

信する。

【0116】PBX111は、セットアップ情報を受信すると、準公衆アダプタ920に、応答信号を返送する。そして、PBX111は、着サブアドレスから内線番号を読み出し、この内線番号に対応する電話機151に、セットアップ情報を転送する。

【0117】電話機151は、このセットアップ情報を受け取ると、PBX111に、応答信号を返送する。

【0118】準公衆アダプタ920は、PBX111から応答信号を受信すると、PHS網120に対して、応答信号を送信する。PHS網120は、この応答信号を受信すると、準公衆アダプタ920に、認証要求を送信する。

【0119】準公衆アダプタ920は、PHS網120から認証要求を受信すると、サービス制御装置910に、図10の場合と同様の認証演算要求を送信する。この認証演算要求は、PHS網120を介して、サービス制御装置910に受信される。

【0120】サービス制御装置910は、受信した認証演算要求を、仮想端末用認証機能部911に送る。仮想端末用認証機能部911は、図10の場合と同様にして認証演算を行い、演算結果が格納された認証演算応答を準公衆アダプタ920に送る。

【0121】準公衆アダプタ920は、受信した認証演算応答を用いて、電話機151の正当性を判断する。そして、準公衆アダプタ920は、判断結果を、認証応答としてPHS網120に返送する。

【0122】その後、電話機151が、PBX111に、接続通知を送信する。PBX111は、この接続通知を、準公衆アダプタ920に転送する。さらに、準公衆アダプタ920は、この接続通知を、PHS網120に転送する。これにより、PHS網120と電話機151との接続が確立する。

【0123】なお、構内通信網110内の移動端末181～183とPHS網120との通信の手順も、図10および図11の例と同様である。すなわち、認証動作は、図10および図11と同様、仮想端末用認証機能部911が行う。但し、番号変換は、番号変換機能部205が行う。

【0124】以上説明したように、この実施の形態によれば、仮想通信端末のPS番号を用いることにより、有線通信端末151～156、161～163が通信を行う場合でも、構内通信網110とPHS網120とを直接接続することができる。したがって、一般公衆回線やISDN回線を使用せずに、PHS網120や公衆通信網140との通信を行うことができる。

【0125】また、この実施の形態によれば、認証機能をサービス制御装置910で実行することとしたので、準公衆アダプタ920の処理負担を削減することができる。

【0126】第6の実施の形態

次に、この発明の第6の実施の形態について、図12を用いて説明する。

【0127】図12は、この実施の形態に係るシステムの全体構成を示す概念図である。図12において、図1と同じ符号を付した構成要素は、それぞれ図1の場合と同じものを示している。

【0128】この実施の形態のシステムは、サービス制御装置1210を備えている。サービス制御装置1210は、内部で管理されている加入者情報を用いて、サービスの許容範囲等を判定する装置である。さらに、サービス制御装置1210は、代表リスト管理部1211を備えている。代表リスト管理部1211は、準公衆アダプタ130の各仮想携帯端末のPS番号を記憶する。これらのPS番号のうち、1個は代表番号であり、他は子番号である。通常、PS番号は「0」から始まる番号であるが（例えば050-XXXX-XXXX）、代表番号を「1」から始まる番号や「#」から始まる番号等の、特殊な番号にしてもよい。

【0129】公衆基地局121は、移動端末122が発信を行う際に、まず、サービス制御装置1210にアクセスする。このとき、サービス制御装置1210は、サービスの許容範囲の判定等を行う。ここで、公衆基地局1220から受け取った発信先PS番号が上述の代表番号であった場合には、サービス制御装置1210の代表リスト管理部1211が、代表リストの中から空き状態の子番号を選択する。この子番号は、公衆基地局121に送られる。

【0130】公衆基地局121は、サービス制御装置1210から受け取った子番号を送信先のPS番号として、準公衆アダプタ130に対する発信処理を行う。準公衆アダプタ130は、第1の実施の形態と同様に、着信処理を実行する（図5参照）。第3の実施の形態と同様、PBX111を、この代表番号に通信回線が接続された場合に、発信者に対して、内線番号を送信させるためのガイダンス（例えば音声ガイダンス）を送るように、構成してもよい。

【0131】さらに、準公衆アダプタ130は、例えば着信処理実行後に、サービス制御装置1210に対して話中設定要求を行う。サービス制御装置1210は、話中設定要求を受け取ることにより、この子番号に対応する仮想移動端末がビジー状態であることを認識する。また、準公衆アダプタ130は、通話終了後に、サービス制御装置1210に対して話中設定解除要求を行う。サービス制御装置1210は、話中設定解除要求を受け取ることにより、この子番号が空き状態に戻ったことを認識する。

【0132】以上説明したように、この実施の形態によれば、仮想通信端末のPS番号を用いることにより、有線通信端末151～156、161～163が通信を行

う場合でも、構内通信網110とPHS網120とを直接接続することができる。したがって、一般公衆回線やISDN回線を使用せずに、PHS網120や公衆通信網140との通信を行うことができる。

【0133】また、この実施の形態によれば、サービス制御装置1210内に代表リスト管理部1211を設けたので、PHS網120側から構内通信網110に、代表番号を用いて発信を行うことができ、したがって通信がビジー状態になり難い。

【0134】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、この発明によれば、構内通信網に接続された非移動通信端末と移動通信網とを、公衆通信網を介さずに接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係る通信システムの全体構成を示す概念図である。

【図2】図1に示した準公衆アダプタの内部構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】図2に示した仮想番号変換機能部の変換テーブルを示す概念図である。

【図4】第1の実施の形態にかかる通信システムの動作説明図である。

【図5】第1の実施の形態にかかる通信システムの動作説明図である。

【図6】第2の実施の形態に係る通信システムの全体構成を示す概念図である。

【図7】第3の実施の形態に係る通信システムの全体構成を示す概念図である。

【図8】第4の実施の形態に係る通信システムの全体構成を示す概念図である。

【図9】第5の実施の形態に係る通信システムの全体構成を示す概念図である。

【図10】第5の実施の形態にかかる通信システムの動作説明図である。

【図11】第5の実施の形態にかかる通信システムの動作説明図である。

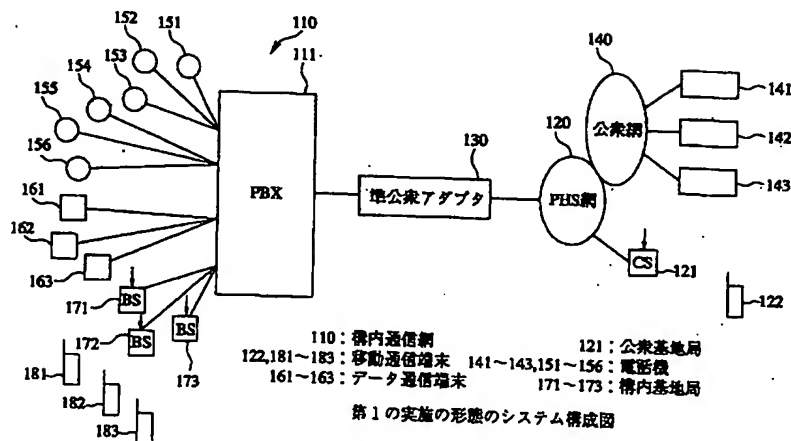
【図12】第6の実施の形態に係る通信システムの全体構成を示す概念図である。

【図13】従来の通信システムの概略構成を示す概念図である。

【符号の説明】

- 10 110 構内通信網
111 PBX
120 PHS網
121 公衆基地局
122 公衆移動通信端末
130 準公衆アダプタ
140 公衆通信網
141~143 通信端末
151~156 電話機
161~163 データ通信端末
20 171~173 構内基地局
181~183 移動通信端末
201 通話路制御部
202a~202c I回線終端部
203a~203c I'回線終端部
204 呼制御部
205 番号変換機能部
206 位置登録機能部
207 認証機能部
208 仮想端末用番号変換機能部
209 仮想端末用位置登録機能部
210 仮想端末用認証機能部
211 記憶部

【図1】

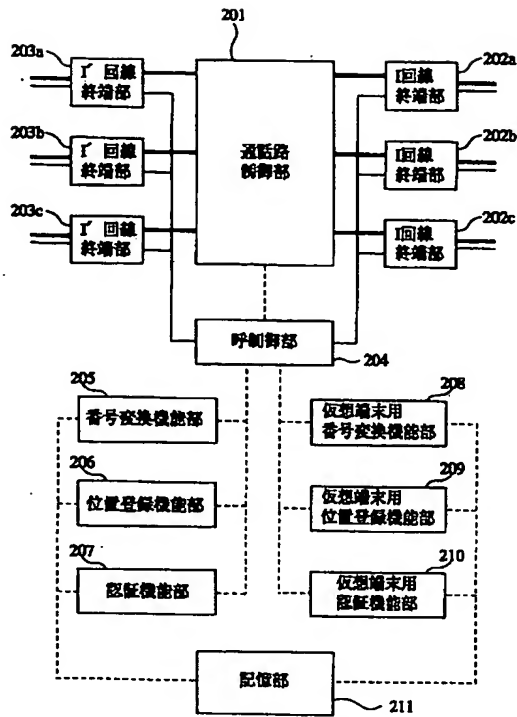


【図3】

内線番号	PS番号
151	07011110001
152	07011110002
153	07011110003
154	07011110004
155	07011110005
156	07011110006
161	07011110007
162	07011110008
163	07011110009
181	07011110010
182	07011110012
183	07011110013

第1の実施の形態の変換テーブル

【図2】



標準公衆アダプタの内部構成図

【図6】

(A)

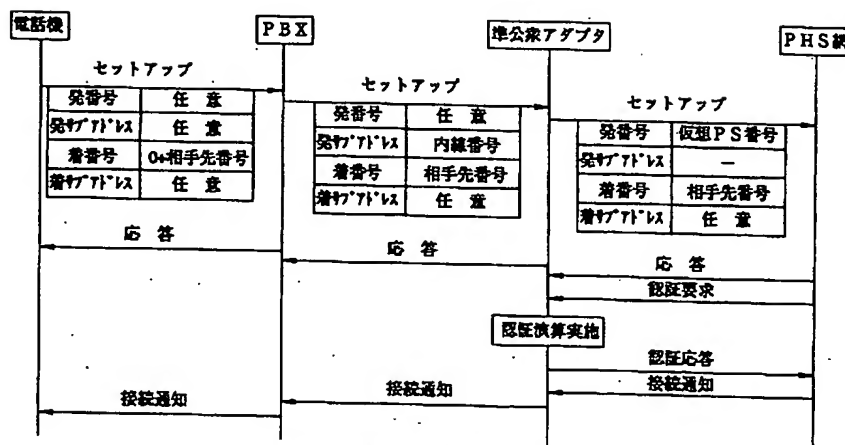
内線番号	PS番号
151	07011110001
152	
153	
154	
155	07011110002
156	
161	
162	07011110003
163	
181	
182	07011110004
183	

(B)

PS番号	内線番号
07011110001	151
07011110002	154
07011110003	161
07011110004	181

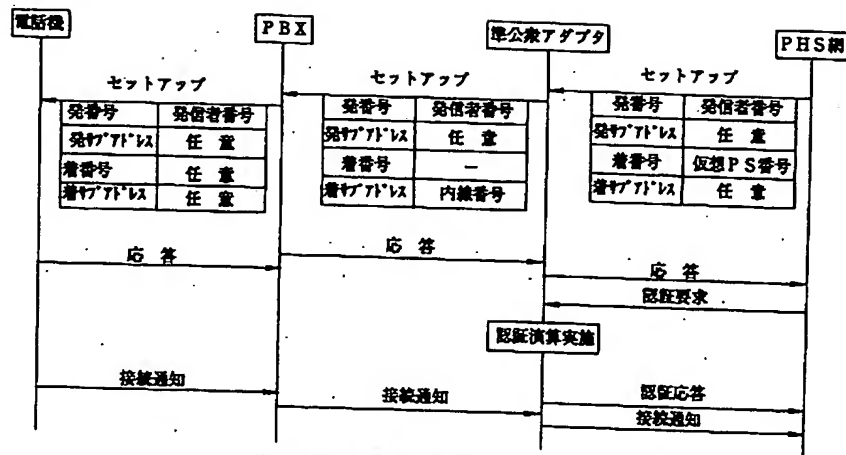
第2の実施の形態の変換テーブル

【図4】



第1の実施の形態の動作説明図 (その1)

【図5】



第1の実施の形態の動作説明図 (その2)

【図7】

(A)

内線番号	PS番号
151	
152	07011110001
153	
154	
155	07011110002
156	
161	
162	07011110003
163	
181	
182	07011110004
183	

(B)

PS番号	代表番号
07011110001	
07011110002	
07011110003	0311110001
07011110004	

第3の実施の形態の変換テーブル

【図8】

(A)

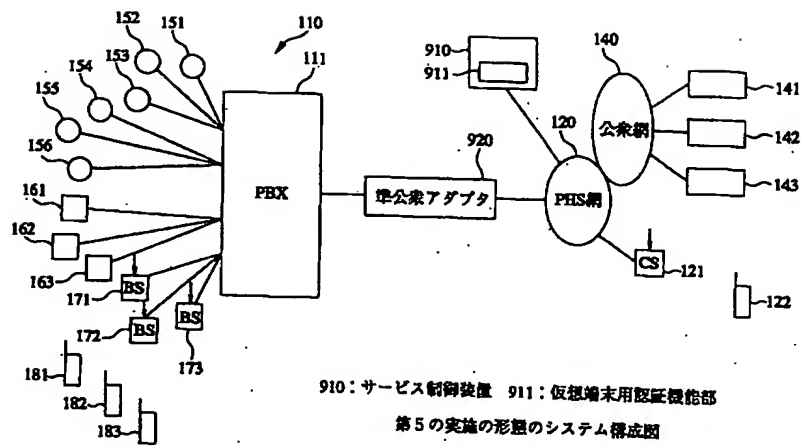
内線番号	PS番号
151	
152	07011110001
153	
154	
155	07011110002
156	
161	
162	07011110003
163	
181	
182	07011110004
183	

(B)

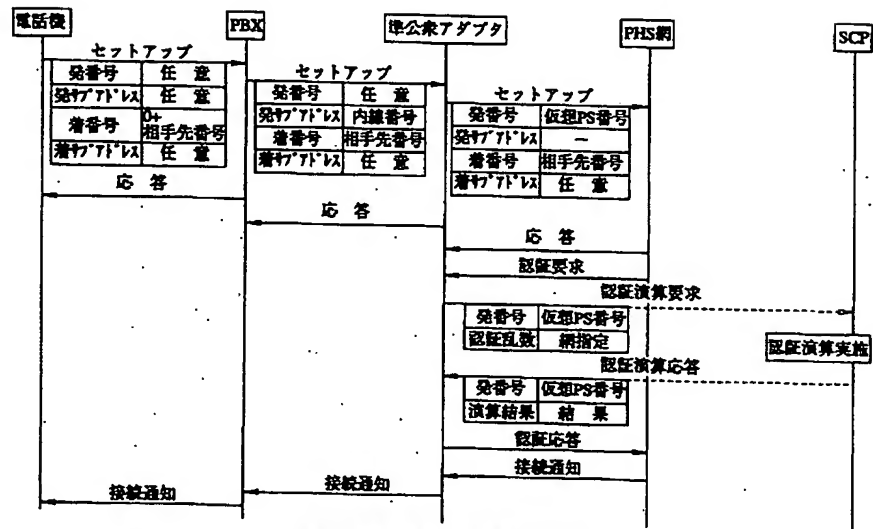
PS番号	内線番号
07011110005	151
07011110006	152
07011110007	153
07011110008	154
07011110009	155
07011110010	156
07011110011	161
07011110012	162
07011110013	163
07011110014	181
07011110015	182
07011110016	183

第4の実施の形態の変換テーブル

【図9】

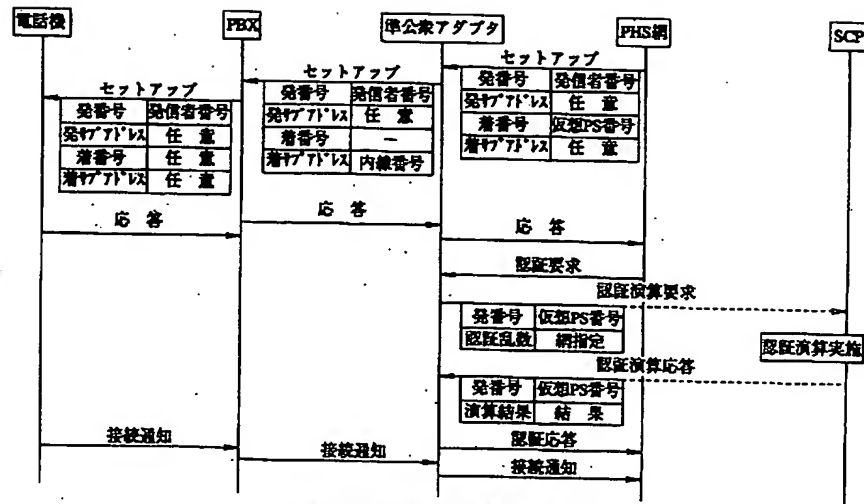


【図10】



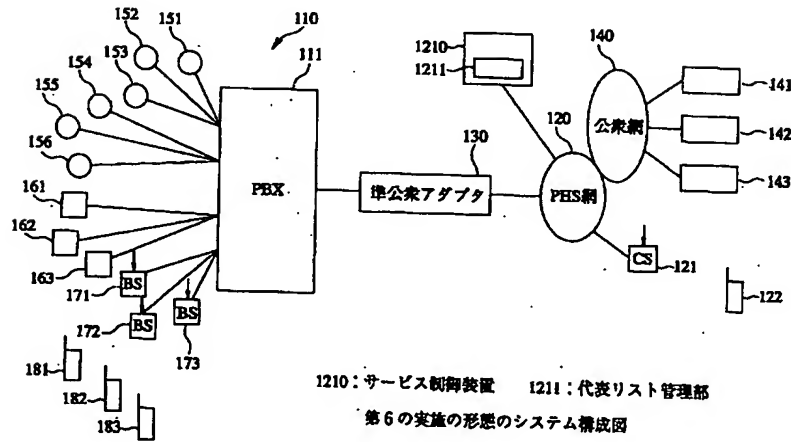
第5の実施の形態の動作説明図 (その1)

【図11】



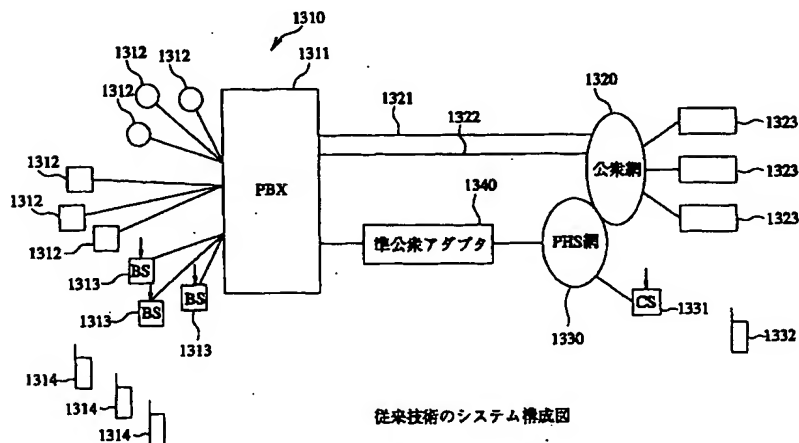
第5の実施の形態の動作説明図 (その2)

【図12】



第6の実施の形態のシステム構成図

【図13】



従来技術のシステム構成図

フロントページの続き

F ターム(参考) 5K049 AA04 BB02 BB04 BB16 EE11
FF32
5K051 AA05 CC04 CC07 DD03 FF07
GG02 HH12 HH17 JJ04
5K067 AA41 BB04 EE02 EE10 EE16
FF03 FF07 HH06 HH22 HH23
HH36 JJ61 KK15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.